

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-263132

(43)Date of publication of application : 19.09.2003

(51)Int.Cl.

G09G 3/30

G09G 3/20

H04N 5/66

(21)Application number : 2002-064882

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 11.03.2002

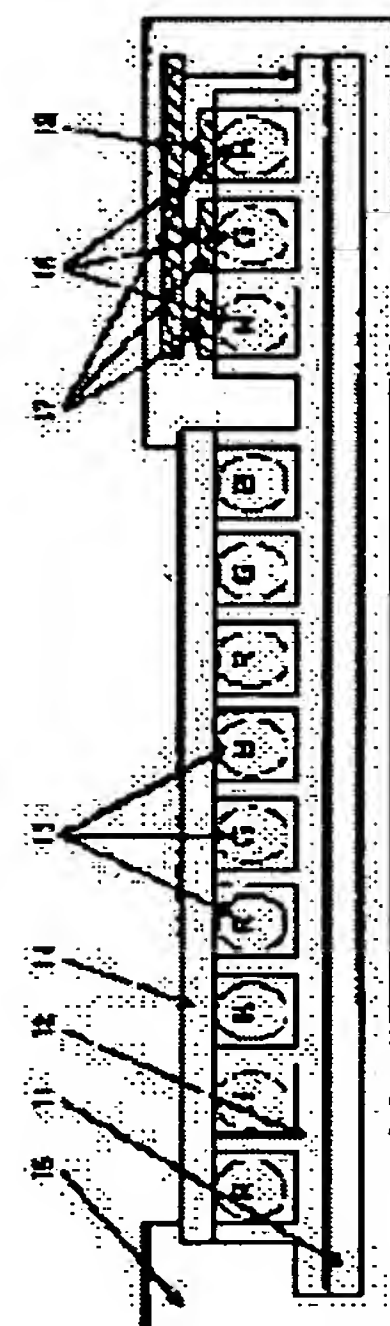
(72)Inventor : HORI SEIICHIRO
NAKAO KENJI

(54) DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent change of display colors and display gradation of a display device caused by change with time.

SOLUTION: In this display device, a second picture display area 16 is added to the outer side of a picture display area and a light receiving part and a light quantity detecting means 17 are provided for each display color of the picture display area and a mechanism 18 which corrects output voltages or output currents passed through the light quantity detecting means 17 from the light receiving parts so that voltage ratio or current ratio for each display color keeps values identical to initial values, is added to the second picture display area 16.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の画面表示領域と、前記第1の画面表示領域外に第2の画面表示領域とを有する表示装置であって、前記第2の画面表示領域は、表示色毎に受光部と光量検出手段とを有し、さらに前記受光部から、前記光量検出手段を経由して出力される出力電圧または電流の表示色毎の電圧比または電流比を、常に初期値と同一に保つ補正機構を有することを特徴とする表示装置。

【請求項2】 前記第2の画面表示領域と前記受光部と前記光量検出手段との周囲を、無反射かつ遮光する材料で覆うことを特徴とする、請求項1に記載の表示装置。

【請求項3】 前記第2の画面表示領域に、常に一定の階調で表示させることを特徴とする、請求項1または2のいずれかに記載の表示装置。

【請求項4】 前記光量検出手段として、フォトマルを用いることを特徴とする、請求項1から3のいずれかに記載の表示装置。

【請求項5】 前記光量検出手段として、フォトダイオードを用いることを特徴とする、請求項1から3のいずれかに記載の表示装置。

【請求項6】 前記発光材料として、有機ELを用いることを特徴とする、請求項1から5のいずれかに記載の表示装置。

【請求項7】 前記発光材料として、プラズマおよび蛍光体を用いることを特徴とする、請求項1から5のいずれかに記載の表示装置。

【請求項8】 前記発光材料として、LEDを用いることを特徴とする、請求項1から5のいずれかに記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、表示装置の部材構成に関する。

【0002】

【従来の技術】 表示装置は現在、ノートPC、液晶TV、PDA、携帯電話等に多用されている。その中でも有機EL、PDP、カラーLEDに代表される自発光型表示装置は、バックライトが不要であり、超低消費電力の表示装置として盛んに開発されている。

【0003】 自発光型表示装置の一例を図2に示す。11はガラスやプラスチック等の基板、12は画面表示領域の発光量を制御する駆動回路および配線、13は有機EL等の発光材料、14はガラスやプラスチック等の透明基板、15は表示装置のフレームである。

【0004】 この表示装置では、基板11、駆動回路および配線12が従来の液晶表示装置で用いるブラックマトリックスに相当し、赤・緑・青等の発光材料13を基板11、駆動回路および配線12、透明基板14で閉じこめる構造をなしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 この表示装置では、発光材料13の表示色が経時変化をおこすと、表示装置の表示色および表示階調が変化してしまう。特に発光材料13の経時変化が赤・緑・青で違う場合、初期の表示色と、ある程度の時間が経過した後の表示色が違うという課題が生ずる。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明は、第1の画面表示領域と、第1の画面表示領域外に第2の画面表示領域を有する表示装置であって、第2の画面表示領域は、表示色毎に受光部と光量検出手段とを有し、受光部から、光量検出手段を経由して出力される出力電圧または電流の表示色毎の電圧比または電流比を、時間の経過にかかわらず初期値と同一に保つ補正機構を有することを特徴とする表示装置である。

【0007】 また、本発明は、第2の画面表示領域と受光部と光量検出手段との周囲を、無反射かつ遮光する材料で覆うことを特徴とする表示装置である。

【0008】 また、本発明は、第2の画面表示領域に、常に一定の階調で表示させることを特徴とする表示装置である。

【0009】 また、本発明は、光量検出手段として、フォトマルを用いることを特徴とする表示装置である。

【0010】 また、本発明は、光量検出手段として、フォトダイオードを用いることを特徴とする表示装置である。

【0011】 また、本発明は、発光材料として、有機ELを用いることを特徴とする表示装置である。

【0012】 また、本発明は、発光材料として、プラズマおよび蛍光体を用いることを特徴とする表示装置である。

【0013】 また、本発明は、発光材料として、LEDを用いることを特徴とする表示装置である。

【0014】 また、本発明は、画面表示領域の外部に画面表示領域を追加し、その追加した画面領域の表示色毎に受光部および光量検出手段を設け、さらに受光部から光量検出手段を経由した出力電圧または電流を、時間の経過にかかわらず表示色毎の電圧比または電流比を一定に保つように補正する機構を追加することを特徴とする表示装置である。

【0015】

【発明の実施の形態】 本発明の表示装置の一例を図1に示す。通常フレーム15の下部に画面表示領域16を追加し、その追加した画面表示領域16の表示色毎に受光部および光量検出手段17を設ける。

【0016】 この光量検出手段17には、フォトマルやフォトダイオードなどが用いられる。また、追加した画面表示領域16および光量検出手段17の周囲を、周囲光による影響を避けるため、例えばつや消し黒インク等

の無反射かつ遮光材料で覆うことが必要である。

【0017】追加した画面表示領域16では、初期から一定の階調で表示をさせ続ける。そして、その初期において、光量検出手段17からの表示色毎の出力電圧または電流を測定して、表示色毎の出力電圧比または電流比を算出しておく。

【0018】その後時間が経過した時に、光量検出手段17からの表示色毎の出力電圧比または電流比を、初期値と同一に保つように補正する機構18を設ける。

【0019】これにより、時間が経過しても、赤・緑・青色の表示色比を同一に保つことができるため、表示装置の表示色が時間に依存せず、同一色を表示することができる。

【0020】本発明は、経時変化に対する色バランスを調整する機構を特徴とする。我々の検討によれば、色の強度が変化してもさほど問題にはならないが、表示色のバランスが崩れることが表示品位を維持するために重要である。ただし、EL・PDP・LED等の自発光型表示装置は、発光色によって発光材料を変える場合が多い。発光強度は劣化しないことが望ましいが、現在の技術でこの劣化現象を完全に抑えることは不可能である。また、この劣化はEL材料に依存するため、色毎に異なることを見いだした。

【0021】このため、本発明では色調整機構を表示領域以外に形成した。また色調整機構による発光を遮蔽する機構を追加したことが特徴である。本実施例では、光強度を検出することで劣化度合いを検出したが、本発明

はこれに限るものではない。電圧または電流をモニターすることで、検出しても良い。劣化すると電流量、それにもとない電圧量に変化する現象が見られるためである。

【0022】本発明は、EL型表示素子の色バランスを検出する機構を具備することにある。また色バランスを検出する機構は、発光強度を検出するためのフォトマルであってもフォトダイオードであっても良い。発光色を検出する機構、または発光強度を検出する機構を有すれば良い。

【0023】

【発明の効果】本発明により、時間の経過とともに変化する色バランスを調整することができ、それによって常に同一色の表示ができる表示装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

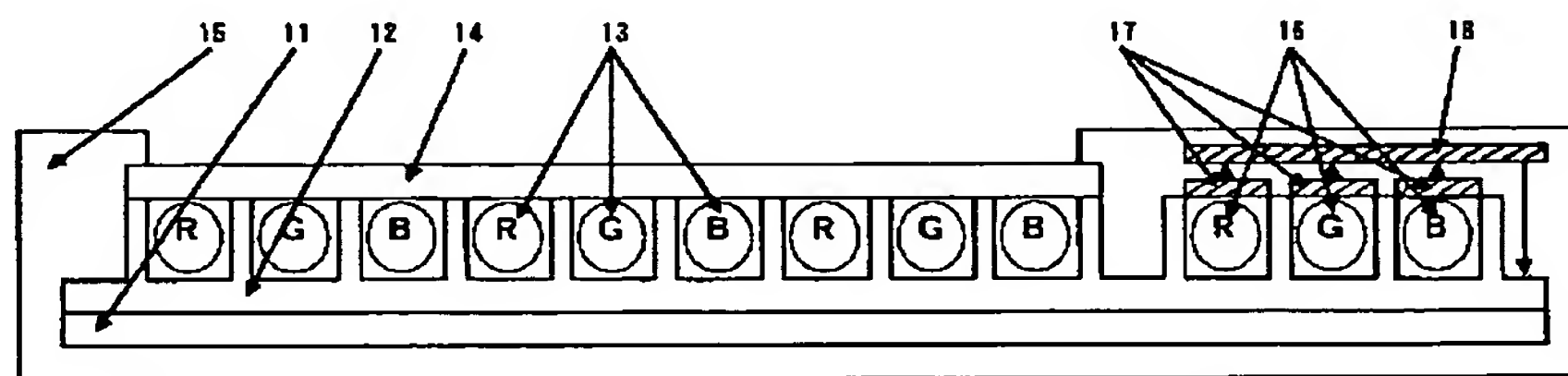
【図1】本発明による表示装置の一例を示す図

【図2】従来の表示装置の一例を示す図

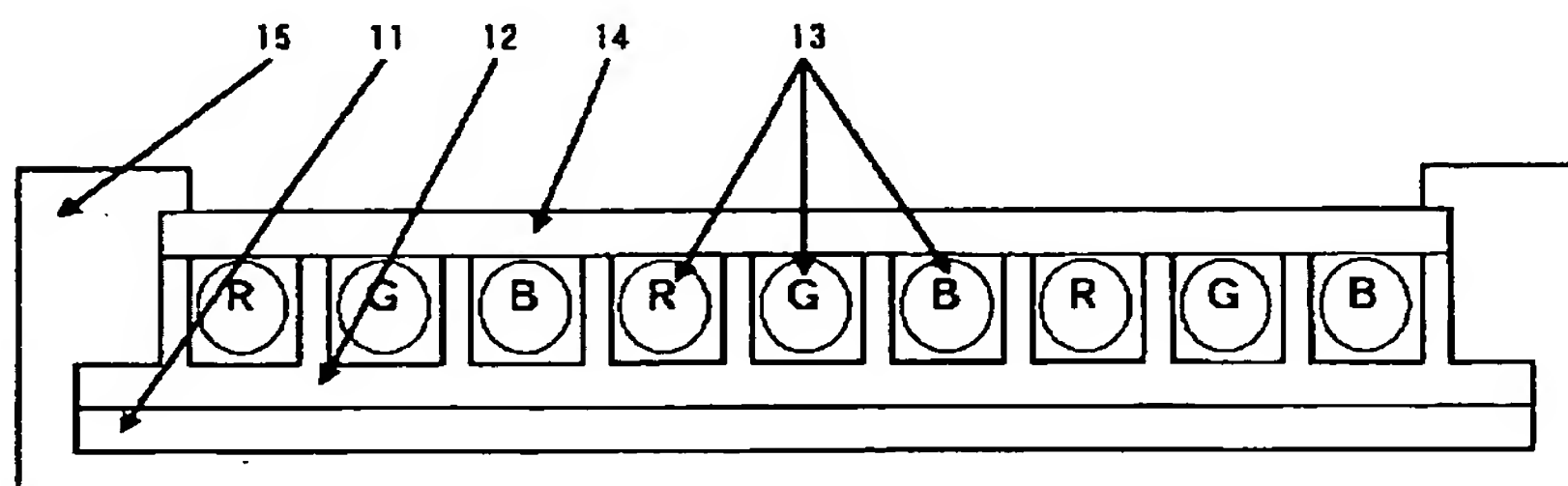
【符号の説明】

- 1.1 基板
- 1.2 駆動回路および配線
- 1.3 発光材料
- 1.4 透明基板
- 1.5 フレーム
- 1.6 第2の画面表示領域
- 1.7 光量検出手段
- 1.8 補正機構

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テ-マ-コード (参考)

G 0 9 G 3/20

6 7 0

G 0 9 G 3/20

6 7 0 J

H 0 4 N 5/66

H 0 4 N 5/66

A

Fターム(参考) 5C058 AA11 AA12 AA13 AB01 AB06
BA05 BA35 BB25
5C080 AA05 AA06 AA07 AA08 BB05
CC03 DD03 DD04 DD05 DD29
EE19 EE29 EE30 FF11 FF12
GG08 HH01 HH09 HH13 HH17
JJ06 KK04 KK07 KK42